

科学放大镜

电影中的 伪科学揭秘

李耀俊 著

不可思议的科技风暴OR
奇葩逗比的五毛钱特效？
动作片、间谍片、警匪片、灾难片
科幻片、恐怖片、搞笑片……
集体防忽悠，全民找穿帮！



玩科学
看电影



认真
你就输了！



中国言实出版社

科学放大镜

电影中的 伪科学揭秘

耀俊
著

图书在版编目 (CIP) 数据

科学放大镜：电影中的伪科学揭秘 / 李耀俊著.

-- 北京：中国言实出版社，2015.6

ISBN 978-7-5171-1389-8

I. ①科… II. ①李… III. ①电影评论—世界

IV. ①J905.1

中国版本图书馆CIP数据核字 (2015) 第122904号

责任编辑：周汉飞

出版发行 中国言实出版社

地 址：北京市朝阳区北苑路180号加利大厦5号楼105室

邮 编：100101

编辑部：北京市西城区百万庄大街甲16号五层

邮 编：100037

电 话：64924853（总编室）64924716（发行部）

网 址：www.zgyschs.cn

E-mail: zgyschs@263.net

经 销 新华书店

印 刷 北京彩虹伟业印刷有限公司

版 次 2015年8月第1版 2015年8月第1次印刷

规 格 870毫米×1280毫米 1/32 11 印张

字 数 236千字

定 价 32.00元 ISBN 978-7-5171-1389-8

引言

Foreword

好莱坞、奥斯卡、卡梅隆、斯皮尔伯格、李安、张艺谋、阿凡达、泰坦尼克号、卧虎藏龙，这些听起来是不是特别耳熟？没错，它们和他们都与人类近百年来最伟大的艺术创造息息相关，它的魅力无人能挡，它让人如痴如醉——它就是电影。

1889年，发明大王爱迪生发明了电影留影机，他将摄制的胶片影像在纽约公映后轰动美国。1895年法国人卢米埃尔兄弟研制出的活动电影机，具有摄影、放映和洗印等主要功能。同年12月28日，他们在巴黎卡普辛路14号的一个咖啡馆里，公映他们摄制的《火车到站》等12部影片，标志着现代电影艺术的诞生。100多年来，电影经历了从无声到有声、从黑白到彩色、从平面到3D立体的发展。在现代科技的推动下，电影的画面越来越逼真生动，视觉效果越来越强烈，特技场面越来越宏大。

出于剧情发展的需要，不少电影有意无意地违反基本科学原理和知识，利用先进的电脑特技，制作各种精彩绝伦的画面与场景，给观众无与伦比的视听享受和体验。电影中的科学知识必须准确吗？电影里异想天开的场景经得起科学理论的检验吗？那些没有专业科学知识背景的普通观众，欣赏这些充满科学错误的电影场景，当然大呼过瘾。科学家可就不一样了，1998年世界著名的学术期刊《自然》杂志刊登科学家的文章，对当年两部获得巨大票房收入的科幻电影《天地大冲撞》（Deep

Impact) 和《绝世天劫》(Armageddon) 提出严厉批评。文章认为《天地大冲撞》设立的故事情景违反科学原理, 如果原始彗星向地球撞击而来, 那么爆破后应该是它的质心而不是两块碎片中的任意一块撞向地球。至于《绝世天劫》的剧情更是荒谬, 如果冲撞地球的小行星和得克萨斯州差不多大, 不可能临近地球前18天才被发现, 要劈开小行星需要的能量相当于地球现有核武库的百万倍。2010年《自然》杂志刊登的一篇文章谈到电影中的科学时相当愤慨: “所有的科学技术都臣服在好莱坞脚下——电影通常都是在歪曲科学本身。龙卷风、火山、太空飞船、病毒等, 服从的都是好莱坞的规则, 而不是牛顿和达尔文的规则。”

看到充斥着无知与荒谬的科学场景一而再、再而三地出现在屏幕上, 那些素来严谨、爱较真的科学家终于忍无可忍了。2008年, 在世界电影之都好莱坞, 科学家与电影导演联手成立了“美国国家科学院科学与娱乐交流协会”, 协会的宗旨是“建立科学家和工程师与电影及电视节目制作人士之间的纽带, 提供娱乐所依赖的可信和逼真品质”。协会宣称通过正确反映科学和正面刻画科学家的形象, 让公众更热爱科学, 吸引更多的人投身科学。

受科学家的感染和鼓舞, 普通人也开始对电影评头论足, 他们细心观察电影中每一个被人们遗漏的细节, 用科学原理审查导演的奇思妙想, 指出电影中存在的科学错误, 分析电影场面实现的可能性。这群拥有鹰般锐利的观察力, 孜孜不倦求证精神的电影“粉丝”, 有着一个响亮的名字——电影纠客。电影纠客如此对电影场景斤斤计较, 是否会破坏看电影的乐趣, 显得很无聊? 这其实是一个“仁者见仁, 智者见智”的问题, 如果你觉得看电影就是一种休闲娱乐, 认可电影是一种虚构的

艺术，没必要当真，你当然犯不着费尽心思去对电影挑刺。假如导演公然挑战你的智商，违背你的生活常识，挖空心思地以科学的名义忽悠你，让你傻笑着信以为真，你还能安心坐在屏幕前观看这些低级的狗血电影吗？

下面就让我们手持科学放大镜，做一名眼光敏锐的电影纠客，寻找电影中的穿帮镜头，检验电影中的悬疑镜头，还原镜头背后的科学真相，挖掘电影场景中的伪科学。谁也无法精确统计出迄今全世界到底已拍摄了多少部电影，10万部以上是毫无疑问的。为此，我们就把挑刺重点放在2000年以来上映，具有较好票房收入和较高人气，有大导演和大明星加盟的商业大片上。当然，为了向所谓的经典致敬，我们也要适当回顾上世纪一些优秀经典影片，温故而知新。

为了具体刻画电影中的伪科学场景，我们把影片大致分为六种类型，归纳不同类型电影中的伪科学特点与规律。这些分类不是严格意义上的类别，如今不少电影都是融合各种类型的影片。由此，我们可以对电影中违反科学常识的场景进行无情地揭露和批判。同时我们也要体会导演的良苦用心，佩服导演超前的想象力和天才般的创造力。毕竟科学发展一日千里，以往人们认为不可能的东西或幻想，今天都变成了现实，谁敢说今天被我们无情嘲讽的超现代的东西不会在几十年后梦想成真呢？

目录

第一章 动作片

- 《财神客栈》(2011年,中国香港) / 020
《赶尽杀绝》(2007年,美国) / 022
《功夫》(2004年,中国香港) / 024
《虎胆龙威》(1990年,美国) / 027
《加勒比海盜2》(2006年,美国) / 029
《墨攻》(2006年,中国) / 030
《枪王》(2000年,中国香港) / 032
《杀死比尔1》(2003年,美国) / 034
《石破天惊》(1996年,美国) / 036
《卧虎藏龙》(2000年,中国) / 038
《通缉令》(2008年,美国) / 040
《武林外传》(2011年,中国) / 042
《武侠》(2011年,中国香港) / 044
《中华賭俠》(2000年,中国香港) / 047
《蒸发密令》(1996年,美国) / 049
《全城戒备》(2010年,中国香港) / 051



第二章 间谍片

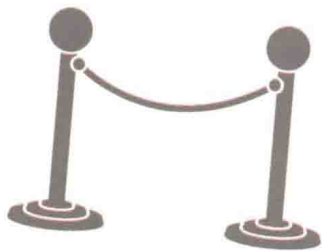
- 《金手指》(1964年,美国) / 054
《露雳弹》(1965年,美国) / 056
《你死我活》(1973年,美国) / 057
《大破太空城》(1979年,美国) / 058
《黄金眼》(1995年,美国) / 060
《黑日危机》(1999年,美国) / 062
《择日再死》(2002年,美国) / 064
《皇家賭场》(2007年,美国) / 066

第三章 警匪片

- 《变脸》(1997年,美国) / 071
 《刺杀戴高乐》(1973年,美国) / 073
 《超级战警》(1993年,美国) / 075
 《谍影重重1》(2002年,美国) / 077
 《谍影重重2》(2004年,美国) / 079
 《谍中谍2》(2000年,美国) / 081
 《风声》(2009年,中国) / 084
 《火线危机》(2001年,美国) / 086
 《极限特工》(2002年,美国) / 088
 《剑鱼行动》(2001年,美国) / 090

第四章 灾难片

- 《惊唇劫》(1997年,美国) / 092
 《末世纪暴潮》(1995年,美国) / 094
 《全民公敌》(1998年,美国) / 096
 《生死谍变》(1999年,韩国) / 100
 《生死时速》(1994年,美国) / 102
 《偷天陷阱》(1999年,美国) / 104
 《头号通缉犯》(1997年,美国) / 106
 《纵横四海》(1991年,中国香港) / 108
 《拯救大兵瑞恩》(1998年,美国) / 108
 《10.5级大地震》(2004年,美国) / 114
 《2012》(2009年,美国) / 116
 《垂直极限》(2000年,美国) / 123
 《地心毁灭》(2003年,美国) / 126
 《九霄惊魂》(1990年,美国) / 132
 《绝望真相》(2006年,美国) / 134
 《哥斯拉》(1998年,美国) / 136
 《海上钢琴师》(1998年,意大利) / 140
 《后天》(2004年,美国) / 143
 《火星任务》(2000年,美国) / 146
 《龙卷风》(1996年,美国) / 148
 《洛杉矶之战》(2011年,美国) / 150
 《世界末日》(1998年,美国) / 152
 《泰坦尼克号》(2007年,英国) / 154
 《天地大冲撞》(1997年,美国) / 156
 《先知》(2009年,美国) / 158
 《侏罗纪公园》(1993年,美国) / 162
 《活火熔城》(1997年,美国) / 164



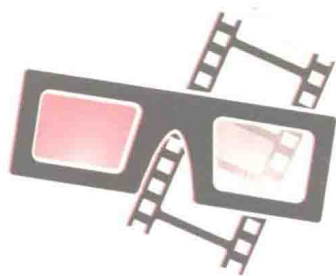
第五章 科幻片



- 《X战警》系列 (2000—2009年, 美国) / 170
- 《阿凡达》 (2009年, 美国) / 175
- 《蝙蝠侠》系列 (1989—2012年, 美国) / 179
- 《变形金刚》 (2011年, 美国) / 182
- 《超人归来》 (2006年, 美国) / 184
- 《盗梦空间》 (2010年, 美国) / 189
- 《地球停转之日》 (2008年, 美国) / 191
- 《地狱男爵》 (2008年, 美国) / 193
- 《非常特务》 (1995年, 美国) / 195
- 《钢铁侠》 (2010年, 美国) / 197
- 《哈利·波特》 (2001—2011年, 美国) / 201
- 《黑洞表面》 (1997年, 美国) / 206
- 《黑客帝国》 (1999年, 美国) / 209
- 《记忆裂痕》 (2003年, 美国) / 211
- 《决战猩球》 (2001年, 美国) / 213
- 《绿灯侠》 (2011年, 美国) / 215
- 《魔鬼复制人》 (2000年, 美国) / 217
- 《魔鬼总动员》 (1990年, 美国) / 219
- 《千钧一发》 (1997年, 美国) / 221
- 《少数派报告》 (2002年, 美国) / 223
- 《绿巨人》 (2003年, 美国) / 225
- 《神奇四侠》 (2005年, 美国) / 228
- 《时间机器》 (2002年, 美国) / 230
- 《时空旅客》 (2008年, 美国) / 233
- 《逃出克隆岛》 (2005年, 美国) / 235
- 《天荒情未了》 (1992年, 美国) / 237
- 《透明人》 (2000年, 美国) / 239
- 《未来水世界》 (1995年, 美国) / 241
- 《我的机器人女友》 (2008年, 韩国) / 243
- 《星际迷航》 (2009年, 美国) / 245
- 《蜘蛛侠》 (2002年, 美国) / 250
- 《未来战警》 (2009年, 美国) / 254
- 《我——机器人》 (2004年, 美国) / 256
- 《超胆侠》 (2003年, 美国) / 258

第六章 恐怖片

- 《八脚怪》(2002年, 美国) / 263
 《独立日》(1996年, 美国) / 265
 《老男孩》(2003年, 韩国) / 268
 《航班蛇患》(2006年, 美国) / 270
 《惊变28天》(2002年, 英国) / 272
 《灭顶之灾》(2008年, 美国) / 274
 《灭鼠大战》(2002年, 美国) / 276
 《倩女幽魂》(2011年, 中国香港) / 278
 《人类之子》(2006年, 美国) / 280
 《人兽杂交》(2009年, 美国) / 282
 《尸骨无存》(2002年, 美国) / 284
 《世界大战》(2005年, 美国) / 286
 《天外来菌》(2008年, 美国) / 288
 《我是传奇》(2007年, 美国) / 290



- 《暮光之城》(2011年, 美国) / 292
 《异形大战铁血战士》(2006年, 美国) / 294
 《12只猴子》(1995年, 美国) / 296
 《末日侵袭》(2008年, 美国) / 298
 《生化危机》(2002年, 美国) / 301
 《活埋》(2010年, 西班牙) / 303

第七章 喜剧片

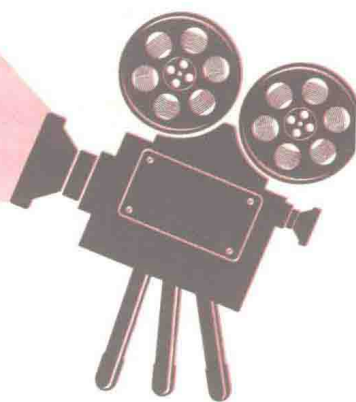
- 《阿呆与阿瓜》(1994年,美国) / 310
《飞天法宝》(1997年,美国) / 312
《奇居大侠》(1997年,英国) / 314
《三傻大闹宝莱坞》(2009年,印度) / 316
《双食记》(2008年,中国) / 318
《飞越长生》(1992年,美国) / 320
《空军一号》(1997年,美国) / 322
《飞屋环游记》(2009年,美国) / 324
《大灌篮》(2007年,中国) / 326
《八星抱喜》(2012年,中国) / 328
《举起手来》(2005年,中国) / 330
《大内密探零零发》(1996年,中国香港) / 332
《人在囧途》(2010年,中国) / 334
《真实的谎言》(1994年,美国) / 336



第一章

动作片

——绝世侠客与超级硬汉的江湖世界



施瓦辛格、史泰龙、威利斯、李小龙、成龙、李连杰，如果你在某部电影的宣传海报中看到这些熟悉的硬汉名字，不用说，这十有八九是一部大展主人公拳脚，神勇无敌、惩恶扬善的动作电影。

动作片以强烈紧张的惊险动作和视听张力为核心，具备巨大的票房冲击力。动作片的剧情大同小异，不外乎就是机智勇猛、身怀绝技的超级动作明星，面对邪恶敌对势力的迫害奋起反抗，历经磨难最终战胜各式反派分子，使正义昭然于天下。动作片通篇渲染“以暴制暴”，从头到尾都充斥着暴力元素，追逐、格斗、枪战、逃亡、历险是动作片必不可少的调味品。虽然动作片一直受到故事情节薄弱、单调的孤胆英雄或杀手、主导性的特技效果和特技动作的困扰，但动作片始终是电影票房最高的类型之一。

动作片大致可以划分为具有中国特色的武侠片和好莱坞风格的惊险动作片两大类型。

武侠片是中国导演对世界电影贡献的最完美、最独特的艺术成就，而不少好莱坞动作片都有中国功夫的元素渗透。功夫电影的开创者李小龙是征服好莱坞的第一个功夫巨星，他让英语字典中第一次出现“功夫”的单词kung-fu，崇拜迷恋中国功夫的浪潮席卷全球。武侠片把现实手法与非现实手法巧妙地结合在一起，银幕上刀光剑影、

英雄侠客的江湖恩怨，为观众营造了一个独特的精神空间。中国的武侠片实在太多了，我们无法对每一部武侠片都进行详尽分析，只能把经常出现在武侠片中的伪科学场景总结归纳出来，还原身怀绝技侠客的真实面目，以清醒的头脑为曾经的侠客保留一个可以怀念的江湖世界。

一、武侠片的神奇技能

1. 无坚不摧的内功

中国功夫在银幕上的神奇表现征服了全世界电影观众，大侠随便一挥手就能扬起滔天巨浪，一跺脚整块地皮都会飞起来，一掌下去坏蛋被打得口吐鲜血飞出十几米外。大侠为什么如此厉害呢？内功（内力）可能是他们区别于普通人最显著的特点。纵观银幕上武侠高手眼花缭乱的过招，结合他们离奇的功力修炼，可以提炼出内功如下几个特征。

第一，内功的修炼对练习者的生理状况有较高要求，通过自学成才掌握内功的方法非常困难。最好是主人公从小就天赋异禀、骨骼神奇，体内蕴藏巨大的潜能，是块练武的好料，一位白发飘飘的世外高人无意中碰见，或是慕名而来，要将自己保留的本派绝密武功秘笈无偿传授给他，例如《降龙十八掌》《葵花宝典》《九阴真经》等。通常为了尽早重出江湖铲除叛徒和清理门户，老前辈会不惜耗费自己的功力帮年轻大侠打通任督二脉，使大侠功力有突飞猛进的提升。

第二，内功可以通过服用秘制仙丹增强，天山雪莲、千年人参都是

增强功力的好东西。内功可以像热量那样传递，既能够通过释放内力伤害对手，也能传授或者是运功疗伤，如邪恶的吸星大法能够像吸果冻一样把别人的内功吸收到自己体内。不过，现代科学告诉我们，想要提升抗击打能力还要靠外界的对抗练习，使人体肌肉痉挛紧张，人的内脏和骨骼处于收缩状态才能经得住对方打击，光靠呼吸或者天天闭目养神，那只能提高脂肪厚度。

2. 力大无穷的拳脚

少林七十二绝技、武当剑法、金钟罩、铁布衫、佛山无影脚，深受娱乐工业的影响，银幕上的中国功夫高手让人匪夷所思，他们可以一拳打倒敌人，出招的速度连眼镜蛇都甘拜下风。中国功夫和拳击、空手道、柔术、泰拳，到底谁更厉害，谁的杀伤力更大呢？2010年美国《国家地理》专门设立“科学看武术”专题节目，邀请各流派的武术高手聚集一堂，利用先进设备和技术测量各派选手的拳脚力道，精确计算出谁的招式最具有杀伤力，以此来判定武林传说的真假。

（1）拳击功夫

首先是被李小龙“寸拳”发扬光大的功夫拳法，一拳下去仪器显示劲道为612磅（约278公斤），击碎对手的脸骨不成问题，但不至于撂倒对手。接着是空手道的直拳，仪器显示为816磅（约370公斤），会使对手步履蹒跚，但不至于倒地不起。然后是跆拳道，仪器显示917磅（约416公斤），对手很可能会出现脑震荡，连假人都被打得摇摇晃晃。最后是老式拳击，令人难以想象的力道足有1000磅（约453.6公斤），相当于以大铁锤猛击对手的脸部。显然最终赢家是传统的老式拳击。被这

样的力道击中头部会发生什么呢？头颅内的大脑发生位移引发连锁反应，颅骨的震荡很快就停止，但漂浮在脑脊髓液中的大脑则持续移动，大脑撞上后面的颅骨导致后脑受伤，再猛然回弹，撞上前方的颅骨导致前脑受伤。

（2）飞腿威力

空手道高手侧踢假人胸部时力道为1000多磅，达到出拳的最高力度，由腰部出脚的侧踢有踢断肋骨并伤害内脏的力道。中国功夫的腾空双飞脚能迫使对手失去平衡并直中头部，尽管让人看得眼花缭乱，力道却略逊一筹。跆拳道中力道最强劲的踢技——后旋踢，力道超过1500磅（约680公斤），足以摧筋断骨。泰国的泰拳选手为了要将双腿练成铜筋铁骨，一天要对着香蕉树踢1000次。在这次实验中泰拳手选择的武器不是脚而是膝盖，被他闪电般的一击击中，就像被时速35英里（约56公里）的车撞到一样。

（3）快捷招式

“天下功夫，唯快不破。”速度是传说中高手的必胜绝技，当高手决斗的时候，拳脚能够以速度取胜吗？中国功夫以速度而闻名，任何东西都可变成武器来攻击对方。传说中的高手出招如蛇一般敏捷让人眼花缭乱，用高速摄影机拍摄后用正常速度的1/25播放观察，发现他们一分钟可出100多招。这种速度是用扭腰的力量来获取的，使自己的力量全部渗透到对手的身体，用加速度器测量中国功夫的终极速度是蛇的4倍，确实快过猛蛇。

韩国的跆拳道以反应时间来攻击对方取胜，在对手出拳之前需要做出反应，以最快的速度击倒对手。他的力量主要来自脚对地面

的作用，使自身获得一定的速度，速度达到400英尺/秒（约122米/秒）。日本忍者依靠贯通全身的敏锐神经，用感应器来测量忍者的体重和压力的分布，他的重心点基本上没有移动。他的诀窍在于复杂的脚法，人体移动而保持重心平稳，并不违背物理学原理。独树一帜的忍术奥秘在于灵活的移动使人体仍能保持平衡，融合其他技巧把杀伤力提升。

3.功夫高手大揭秘

从以上分析我们知道，现实中的功夫不可能超越人体极限，违反基本的科学原理。那么，银幕上大侠的绝世风采又是如何塑造出来的呢？

（1）钢丝

钢丝也称威亚（Wires），在许多武侠片里，我们经常会看到无意暴露出的钢丝的痕迹。钢丝在武侠电影中主要用于空中飞人，表现轻盈的身手，现实世界中演员根本做不到这些动作。另外，为了配合演员表现强大的动作力度，用一拳或者一脚将对手击倒，很多影片使用钢丝绑在被打者脚下来将其拉倒以增加表演力度。这种镜头由负责拉钢丝的工作人员用脚把钢丝踩住来操作，十分隐蔽，不容易发现。武侠片中的大力士经常一拳打倒飞驰的骏马或惊牛，这个镜头就是通过拉动绑在马腿或牛腿上的钢丝将其拽倒。

（2）力量粉

力量粉即Power粉，主要功能是突出击打力度。在演员拳脚相加时，真正进行猛烈身体接触的情况并不多见，要想在假打的条件下制造出真实的打斗效果可以使用力量粉来辅助，使拳脚看上去十分有力，虎